

厦门大学博硕士论文摘要库

基于中间件技术的银行企业级应用集成系统的设计与实现

唐景峰

指导教师 曾文华教授

厦门大学

学校编码: 10384

分类号_____ 密级 _____

学号: X2007230010

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

基于中间件技术的银行企业级应用集成
系统的设计与实现

Design and Implementation of Bank Enterprise
Application Integration System Based on Middleware

唐景峰

指导教师姓名: 曾 文 华 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2009 年 11 月

论文答辩日期: 2009 年 12 月

学位授予日期: 2009 年 12 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2009 年 11 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博士论文摘要库

摘 要

大多数商业银行系统在建设时主要是以产品为中心，只服务于特定业务需求，没有从全行的业务架构角度考虑，造成各个系统相互独立。随着银行从“以产品为中心”到“以客户为中心”的经营模式转变，需要为客户提供综合性的产品和服务，建立以客户为中心的业务流程，以提高客户满意度。然而各业务系统相互独立，难以共享客户信息和产品信息的状况已严重阻碍了银行业务的快速发展。为此，如何实现各业务系统的有效集成，促进信息共享和流程优化，更好地为客户服务，成为亟待解决的课题。

本文首先分析了银行应用集成的需求现状，阐述了进行企业应用集成的重要性，结合企业应用集成技术的特点，提出了基于中间件技术构建银行企业级应用集成系统的方案，并分析了银行企业级应用集成系统应具备的功能指标和非功能指标。在此基础上，根据分层和框架的系统架构设计理念、组件化的设计思想和异步服务流程的思路，对系统的应用架构、技术架构和服务架构进行了总体设计。其次，本文对系统的应用接口层、信息处理层、流程管理层和公共组件及安全性和数据库进行了设计与实现，并实现了系统流量控制、异常检测和异常处理的系统稳定运行保障机制。论文最后结合所选用中间件的特性和集群技术进行了系统高可靠性、高可扩展性和高效性的服务规划和部署设计与实现，并对系统上线运行情况的进行了描述。

关键词：中间件；企业应用集成；流量控制；异步；服务

厦门大学博士论文摘要库

Abstract

Most of commercial banks' systems mainly centered on special products, only serving specific business needs, without considering the bank's business architecture, creating system being independent of each other. With the change of customer-oriented business from product-oriented business, banks need provide customers with comprehensive products and satisfied business services, and build customer-oriented business processes to improve customer satisfaction. Since the existing business systems being independent of each other, and can hardly being accessed by others, has been seriously hindered the development of the business. For this reason, it's urgent to make effective integration of these independent systems.

The paper firstly studies the current situation of the needs and importance of bank's enterprise application integration, with the features of enterprise application integration technology, put forward resolution of building Enterprise Application Integration System based on middleware. According to the hierarchical and framework architecture and component design patterns, the paper designs the system's application architecture, technical and service architecture. Then, designs and implements the application interface layer, information processing layer, workflow management layer, public components, security, and database module of EAI system, including the design and implementation of the transaction flux control and system's resources checking and exception handling to ensure stable operation of the system. Finally, In deployment level, designs and implements a stable and high performance runtime environment for the system according to the characteristics of middleware and cluster technology, and describes the runtime information about the system.

Keywords: Middleware; Enterprise Application Integration; Asynchronous;
Flux Control; Service

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

第一章 绪 论.....	1
1.1 研究背景	1
1.2 商业银行集成现状	1
1.2.1 业务集成现状.....	2
1.2.2 技术集成现状.....	3
1.3 企业应用集成技术	5
1.4 研究目的及意义	9
1.5 本文的主要研究内容	9
第二章 系统需求分析	11
2.1 系统主要功能需求分析	11
2.1.1 交易路由功能.....	11
2.1.2 交易拆分与组合功能.....	11
2.1.3 消息订阅发布和广播通知功能.....	12
2.1.4 各种通讯接口支持功能.....	13
2.1.5 报文转换功能.....	13
2.1.6 同步异步通信模式支持功能.....	14
2.1.7 交易一致性保障功能.....	15
2.2 系统主要非功能需求分析	16
2.2.1 高可靠性.....	16
2.2.2 可扩展性.....	16
2.2.3 高效性.....	16
2.2.4 安全性.....	17
第三章 系统总体架构设计	18
3.1 系统总体设计原则	18

3.2 系统应用架构	19
3.3 系统技术架构	20
3.4 系统服务架构	22
第四章 系统详细设计与实现	24
4.1 应用接口层	24
4.1.1 交易请求服务	25
4.1.2 交易响应服务	26
4.1.3 异步请求服务	27
4.1.4 异步响应接收服务	29
4.1.5 同步请求服务	30
4.1.6 类设计与实现	31
4.2 信息处理层	32
4.2.1 数据格式定义	32
4.2.2 信息格式管理	36
4.2.3 数据转换	36
4.2.4 类设计与实现	37
4.3 流程管理层	39
4.3.1 交易流程定义管理	39
4.3.2 交易路由功能	39
4.3.3 交易现场保存与恢复	39
4.3.4 交易流程控制	40
4.3.5 交易流程调度服务	40
4.3.6 类设计与实现	41
4.4 公共组件服务	43
4.4.1 日志组件	43
4.4.2 动态库管理组件	46
4.4.3 订阅登记服务	46
4.4.4 广播服务	47

4.5 系统数据库设计	47
4.6 系统稳定性设计与实现	49
4.6.1 交易流量控制.....	50
4.6.2 异常处理设计.....	53
4.7 安全设计	57
第五章 系统部署与运行情况	60
5.1 部署设计	60
5.1.1 应用部署设计.....	60
5.1.2 应用部署实现.....	61
5.1.3 系统物理部署.....	64
5.2 系统运行情况	65
5.2.1 集成系统情况.....	65
5.2.2 交易量.....	65
5.2.3 交易响应时间.....	66
5.3 小结	67
第六章 总结与展望	68
6.1 总结	68
6.2 进一步的工作	69
参考文献	70
致谢.....	73

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter1 Introduction.....	1
1.1 Background	1
1.2 The status of commercial banks integration	1
1.2.1 Business Integration Status	2
1.2.2 Technology Integration Status	3
1.3 Enterprise Application Integration Technology	5
1.4 Research Purposes and Significance	9
1.5 Main Content.....	9
Chapter2 Requirements Analysis	11
2.1 Business Requirements Analysis	11
2.1.1 Transaction Routing.....	11
2.1.2 Transaction Workflow Dispatch	11
2.1.3 Message Subscribe and Broadcast	12
2.1.4 Communication Interface Support Functions	13
2.1.5 Transaction Message Format Transformation	13
2.1.6 Synchronous and Asynchronous Communication Model.....	14
2.1.7 Transaction Consistency	15
2.2 Technology Requirements Analysis	16
2.2.1 High Reliability.....	16
2.2.2 High Scalability	16
2.2.3 High Performance	16
2.2.4 Security	17
Chapter3 System Architecture	18
3.1 Architecture Principles.....	18
3.2 Application Architecture.....	19
3.3 Technical Architecture	20
3.4 Services Architecture.....	22

Chapter4 Design and Implementation of the System.....24

4.1 Interface Layer.....24

4.1.1	Transaction Request Service.....	25
4.1.2	Transaction Response Service	26
4.1.3	Asynchronous Transaction Request Service.....	27
4.1.4	Asynchronous Transaction Response Service	29
4.1.5	Synchronous Request Service.....	30
4.1.6	Classes.....	31

4.2 Information Processing Layer32

4.2.1	Message Format Definition.....	32
4.2.2	Message Format Management	36
4.2.3	Message Format Transformation	36
4.2.4	Classes.....	37

4.3 Workflow Management Layer.....39

4.3.1	Workflow Definition.....	39
4.3.2	Transaction routing	39
4.3.3	Transaction Context Management	39
4.3.4	Workflow Management	40
4.3.5	Workflow Dispatch Service.....	40
4.3.6	Classes.....	41

4.4 Common Components and Services.....43

4.4.1	Log Component	43
4.4.2	Dynamic Shared Library Component	46
4.4.3	Subscribe Service.....	46
4.4.4	Broadcasting Service	47

4.5 Database Model Design47

4.6 Design and Implementation of the System Stability49

4.6.1	Transaction Flux Control	50
4.6.2	Exception Handling	53

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库